

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-184481

(43)Date of publication of application : 28.06.2002

(51)Int.Cl.

H01R 4/24

H01R 12/32

H01R 12/22

(21)Application number : 2000-377500

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 12.12.2000

(72)Inventor : SAWAYANAGI MASAHIRO
OKABE TOSHIKI

(54) PRESSURE WELDED CONNECTOR FOR DIRECT MOUNTING ONTO CIRCUIT BOARD

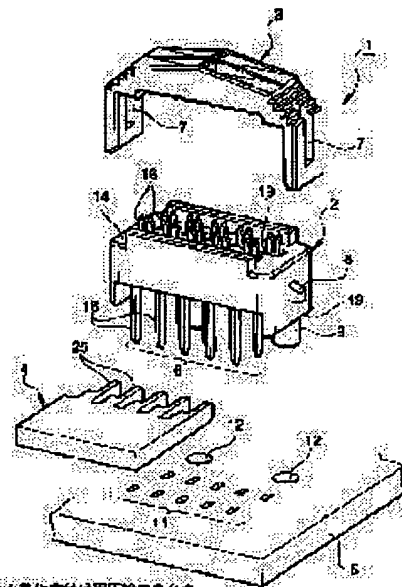
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pressure welded connector for direct mounting onto a circuit board capable of heightening the strength of a pressure welded contact load supporting jig and of certainly preventing the circuit board from cracking in its soldered part.

SOLUTION: The pressure welded connector 1 for direct mounting onto the circuit board includes male tabs 18 whose plate thickness direction is perpendicular to the inserting direction of the pressure welded load supporting jig 4. This allows widening of the spacing of male tabs 18 in the longitudinal direction of a connector housing 2, and the difference in the expansion by heat between the connector housing 2 and printed circuit board 5 can be absorbed by deflection of the tabs 18 in the longitudinal direction of a connector housing 2.

Accordingly the soldered part can certainly be prevented from cracking originating from difference in the thermal expansion between the housing 2 and circuit board 5.

Because a wide space is generated between male tabs 18..., the crosswise width of each projection piece 25 of the jig 4 installed between tabs can be made thick.



1 差込金付圧着コネクタ
2 コネクタハウジング
3 圧着溶接部
4 圧着支持金具
5 基板
6 突起部
7 雄端子
8 雌端子
9 圧着溶接部
10 突起部
11 基板
12 突起部
13 雄端子
14 雌端子
15 圧着溶接部
16 突起部
17 基板
18 雄端子
19 雌端子
20 圧着溶接部
21 突起部
22 基板
23 雄端子
24 雌端子
25 突起部

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-184481

(P2002-184481A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*}(参考)

H 0 1 R 4/24

H 0 1 R 4/24

5 E 0 1 2

12/32

9/09

B 5 E 0 2 3

12/22

23/68

N 5 E 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-377500(P2000-377500)

(22) 出願日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 澤柳 昌広

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72) 発明者 岡部 敏明

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

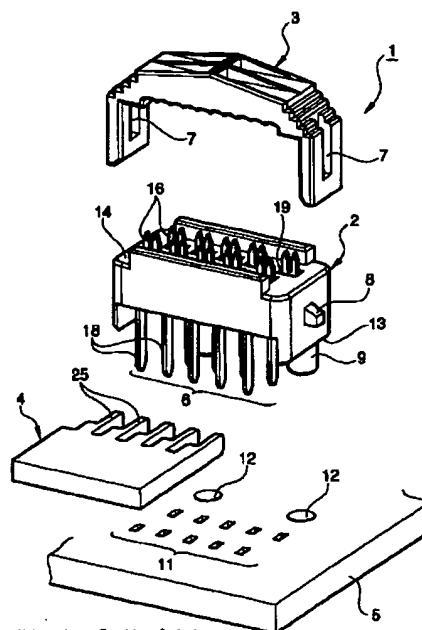
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板直付け用圧接コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 圧接荷重支え治具の強度アップと基板上の半田付け部分のクラックを確実に防止することができる基板直付け用圧接コネクタを提供する。

【解決手段】 本発明の基板直付け用圧接コネクタ1は、圧接荷重支え治具4の挿入方向に対して雄タブ18の板厚方向が直交するように配置されている。これにより、コネクタハウジング2の長手方向の雄タブ18間隔を広くすることができ、コネクタハウジング2とプリント基板5の熱による膨張差をコネクタハウジング2の長手方向への雄タブ18の撓みによって吸収することができる。したがって、コネクタハウジング2とプリント基板5の熱膨張差による半田付け部分のクラックを確実に防止することができる。また、雄タブ18、18間に幅広い空間が形成されるので、該雄タブ間に配置される圧接荷重支え治具4の突片部25の横幅を厚肉に構成することができる。



1 基板直付け用圧接コネクタ
2 コネクタハウジング
4 圧接荷重支え治具
6 圧接端子
25 突片部

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の圧接端子を収容したコネクタハウジングの取付面側から該圧接端子の雄タブが突出しており、前記コネクタハウジングをプリント基板に取り付け、該プリント基板を貫通した前記雄タブの先端部分を半田付けして、前記取付面と前記プリント基板との間に平板状の圧接荷重支え治具を一時的に挿着して、前記コネクタハウジング上に突出した圧接刃に電線が圧接接続される基板直付け用圧接コネクタであって、前記圧接荷重支え治具の挿入方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように配置して、前記コネクタハウジングの長手方向の前記雄タブの間隔を広くしたことを特徴とする基板直付け用圧接コネクタ。

【請求項2】 前記圧接荷重支え治具は、前記雄タブ間に配置される突片部が幅広に設けられていることを特徴とする請求項1記載の基板直付け用圧接コネクタ。

【請求項3】 前記圧接端子は、前記圧接刃の板厚方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように折り曲げられていることを特徴とする請求項1記載の基板直付け用圧接コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等に搭載される電気機器に使用されるプリント基板（PCB）上に装着される基板直付け用圧接コネクタに関し、詳しくはプリント基板上の半田付け部分の電線圧接時のクラック防止に有効な基板直付け用圧接コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より自動車等に搭載される電気機器に使用されるプリント基板上に直接的にコネクタを取付けて接続電線の削減や工数の削減が図られている。この構成に使用される専用の基板直付け用圧接コネクタは、上方に電線を圧接する電線圧接部を備え、複数の圧接端子の圧接刃が突出している。そして、下方の取付面からは圧接端子の雄タブがプリント基板方向に突出している。

【0003】図5に示したように従来の基板直付け用圧接コネクタ50は、複数の圧接端子56が収容されているコネクタハウジング52と、電線圧接後に前記コネクタハウジング上部に装着されるコネクタカバー53とから構成されている。そして、前記コネクタハウジング52のプリント基板55側には、該プリント基板上の半田付け部分の電線圧接時におけるクラックを防止するための平板状の圧接荷重支え治具54が電線圧接前にコネクタハウジング52の取付面とプリント基板55との間に一時的に挿着される。

【0004】前記コネクタハウジング52は、樹脂製の箱型形状であり、千鳥足状に配置された端子挿着孔69が形成されている。また、対向した短辺の側壁面上には前記コネクタカバー53に係止する一対の係止突起58

が設けられており、プリント基板55側の取付面上には2個の取付ポスト59が突設されている。また、図6に示したように前記圧接端子56は、上部に圧接溝67を有する圧接刃66を備え、その下方にはプリント基板55を貫通する雄タブ68を備えており、平板の単純な打ち抜きにより成形される。

【0005】また、図5に示したように前記コネクタカバー53は、両端部に前記コネクタハウジング52の係止突起58に係止される係止受部57が形成されている樹脂製のカバーである。このコネクタカバー53は、前記コネクタハウジング52上の電線圧接部64に圧接接続された電線の抜けを防止するために電線を上方から押圧すると共に、前記電線圧接部64を保護するためのものである。また、前記プリント基板55は、図中裏面側に所定回路が形成されており、その回路側に貫通する雄タブ68用の貫通孔61と、前記取付ポスト59が挿入される取付孔62が所定位置に形成されている。

【0006】更に、図7に示したように前記圧接荷重支え治具54は、樹脂製の平板治具であり、基部71の先端部分に前記圧接端子56の配置間隔に対応した櫛歯状の突片部75が5本突設されている。この突片部75は、中間部分に第1段部73を備えており、隣接した突片部75、75間及び一方の端部には第2段部74を備えている。したがって、前記第1段部73は、コネクタハウジング52への挿着時に治具挿入方向側の第1列目の圧接端子56の雄タブ68が当接すると共に、前記第2段部74は、第2列目の圧接端子56の雄タブ68が当接する。これにより、雄タブ68の曲がり等を矯正すると共に、電線圧接時の雄タブ68先端の半田接続部分への荷重作用を最小限に抑えることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来の基板直付け用圧接コネクタ50においては、圧接荷重支え治具54の突片部75先端が雄タブ68に当たらないように肉薄の形成する必要があり、強度的に弱いという問題があった。また、プリント基板55に装着されたコネクタハウジング52とプリント基板55の熱による膨張差によって半田付け部分にクラックを発生させるという問題があった。

【0008】本発明は、前述した従来の問題点を解消することにより、圧接荷重支え治具の強度アップと基板上の半田付け部分のクラックを確実に防止することができる基板直付け用圧接コネクタを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係わる上記課題は、複数の圧接端子を収容したコネクタハウジングの取付面側から該圧接端子の雄タブが突出しており、前記コネクタハウジングをプリント基板に取り付け、該プリント基板を貫通した前記雄タブの先端部分を半田付けし

(3)

3

て、前記取付面と前記プリント基板との間に平板状の圧接荷重支え治具を一時的に挿着して、前記コネクタハウジング上に突出した圧接刃に電線が圧接接続される基板直付け用圧接コネクタであって、前記圧接荷重支え治具の挿入方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように配置して、前記コネクタハウジングの長手方向の前記雄タブの間隔を広くしたことを特徴とする基板直付け用圧接コネクタによって解決することができる。

【0010】また、上記課題は、前記基板直付け用圧接コネクタにおいて、好ましくは前記圧接荷重支え治具は、前記雄タブ間に配置される突片部が幅広に設けられていることを特徴とする請求項1記載の基板直付け用圧接コネクタによって解決できる。

【0011】更に、上記課題は、上記基板直付け用圧接コネクタにおいて、好ましくは前記圧接端子は、前記圧接刃の板厚方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように折り曲げられていることを特徴とする請求項1記載の基板直付け用圧接コネクタによって解決できる。

【0012】上記構成の基板直付け用圧接コネクタにおいては、前記圧接荷重支え治具の挿入方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように配置して、前記コネクタハウジングの長手方向の前記雄タブの間隔を広くしたので、コネクタハウジングとプリント基板の熱による膨張差をコネクタハウジングの長手方向への雄タブの撓みによって吸収することができる。また、雄タブ間に幅広い空間が形成されるので、雄タブ間に配置される圧接荷重支え治具の先端部分の構成の自由度を増すことができる。したがって、コネクタハウジングとプリント基板の熱膨張差による半田付け部分のクラックを確実に防止することができると共に、圧接荷重支え治具の汎用性の向上を図ることができる。

【0013】また、前記基板直付け用圧接コネクタにおいて、前記圧接荷重支え治具は、前記雄タブ間に配置される突片部が幅広に設けられているので、圧接荷重支え治具の先端部分の十分な強度を確保することができる。したがって、圧接荷重支え治具の耐久性の向上を図ることができると共に、圧接荷重支え治具の挿着作業の向上を図ることができる。

【0014】更に、前記基板直付け用圧接コネクタにおいて、前記圧接端子は前記圧接刃の板厚方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように折り曲げられているので、圧接刃の板厚方向は複数本の電線を同時に圧接するために従来通りコネクタハウジングの長手方向を向いているが、雄タブの板厚方向はコネクタハウジングの短手方向を向いている。したがって、簡単な折り曲げ加工によって雄タブの板厚方向を90度変更できるので、信頼性の向上とコスト削減を図ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の基板直付け用圧接コネクタの一実施形態を図1乃至図4に基づいて詳細に

4

説明する。図1は本発明の基板直付け用圧接コネクタの一実施形態を示す分解斜視図、図2は図1におけるコネクタハウジングの裏面側を示す斜視図、図3は図1における圧接端子を示す斜視図、図4は図1における圧接荷重支え治具の平面図である。なお、本実施形態の説明では、圧接対象の電線の記載は省略した。

【0016】図1及び図2に示すように本実施形態の基板直付け用圧接コネクタ1は、複数の圧接端子6が収容されている樹脂製の箱型形状であるコネクタハウジング2と、電線圧接後に前記コネクタハウジング上部に装着されるコネクタカバー3とから構成されている。前記コネクタハウジング2には、千鳥足状に配置された端子挿着孔19が形成されている。また、前記コネクタハウジング2のプリント基板5側には、該プリント基板上の半田付け部分の電線圧接時におけるクラックを防止するための平板状の圧接荷重支え治具4が電線圧接前にコネクタハウジング2の取付面とプリント基板5との間に一時的に挿着され、電線圧接後に抜き取られる。

【0017】また、対向した短辺の側壁面上には前記コネクタカバー3に係止する一対の係止突起8が設けられており、プリント基板5側の取付面13上には2個の取付ポスト9が突設されている。また、複数の圧接端子6が突出している取付面13側には前記圧接荷重支え治具4を挿着するための治具収容部15を備えている。また、図3に示すように前記圧接端子6は、上部に圧接溝17を有する圧接刃16を備え、その下方にはプリント基板を貫通する雄タブ18を備えている。この圧接刃16と雄タブ18との間には、打ち抜き後に圧接刃16に対して直角に折り曲げた第1折曲部6aと、該第1折曲部の近傍から前記圧接刃16の圧接方向に沿ってさらに直角に折り曲げられた第2折曲部6bが形成されている。したがって、圧接刃16の板厚方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように折り曲げられている。

【0018】また、図1に示すように前記コネクタカバー3は、両端部に前記コネクタハウジング2の係止突起8に係止される係止受部7が形成されている樹脂製のカバーであり、圧接接続された電線の抜けを防止すると共に、コネクタハウジング2上の電線圧接部14を保護するものである。また、前記プリント基板5は、図中裏面側に所定回路が形成されており、その回路側に貫通する雄タブ18用の貫通孔11と、前記取付ポスト9が挿入される取付孔12が所定位置に形成されている。

【0019】更に、図4に示すように前記圧接荷重支え治具4は、平板治具であり、基部21の先端部分に前記圧接端子6の配置間隔に対応した櫛歯状の突片部25が5本突設されている。この突片部25は、中間部分に第1段部23を備えており、隣接した突片部25、25間の凹部22の底部及び一方の端部には第2段部24を備えている。したがって、前記第1段部23は、コネクタハウジング2への挿着時に治具挿入方向側の第1列目の

(4)

5

圧接端子6の雄タブ18が当接すると共に、前記第2部24は、第2列目の圧接端子6の雄タブ18が当接する。これにより、雄タブ18の曲がり等を矯正すると共に、電線圧接時の雄タブ18先端の半田接続部分への荷重作用を最小限に抑えることができる。

【0020】次に、本実施形態の基板直付け用圧接コネクタ1の組み付け手順を説明する。まず、図1に示すようにコネクタハウジング2の端子挿着孔19内に圧接端子6を嵌入することで、圧接刃16が電線圧接部14上に突出すると共に、治具収容部15側に雄タブ18が所定長さだけ突出する。次に、前記コネクタハウジング2の取付面13側に突出した圧接端子6の雄タブ18を前記プリント基板5側の所定の貫通孔11内に挿入させると共に、取付ポスト9を取付孔12内に挿入させる。

【0021】次に、前記プリント基板5の裏面側に突出した雄タブ18を半田付けしてから、プリント基板5上のコネクタハウジング2の治具収容部15内に圧接荷重支え治具4を一時的に挿着する。この圧接荷重支え治具4の挿着によって電線圧接荷重による半田クラックを防止することができる。次に、電線圧接部14の圧接溝17上に電線を載置させてから圧接治具又は圧接装置によって該電線を圧接接続させてからコネクタカバー3を被せることで、係止受部7が係止突起8に係止される。その後、圧接荷重支え治具4を抜き取り、基板直付け用圧接コネクタ1のプリント基板5への取り付けが完了する。

【0022】本実施形態の基板直付け用圧接コネクタにおいては、圧接荷重支え治具4の挿入方向に対して雄タブ18の板厚方向が直交するように配置することで、コネクタハウジング2の長手方向の雄タブ18間隔を広くすることができる。したがって、コネクタハウジング2とプリント基板5の熱による膨張差をコネクタハウジング2の長手方向への雄タブ18の撓みによって吸収することができ、コネクタハウジング2とプリント基板5の熱膨張差による半田付け部分のクラックを確実に防止することができる。

【0023】また、雄タブ18、18間に幅広い空間が形成されるので、該雄タブ18、18間に配置される圧接荷重支え治具4の突片部25の横幅W0を図7に示した従来の突片部75の横幅W1に比べて厚肉に構成することができる。したがって、圧接荷重支え治具4の汎用性並びに耐久性の向上を図ることができると共に、圧接荷重支え治具の挿着作業の向上を図ることができる。

【0024】なお、本発明の基板直付け用圧接コネクタは、上述した実施形態に限定されるものでなく、適宜変更することができる。例えば、本実施形態では、電線の圧接刃16への圧接後にコネクタカバー3が被せられたが、このコネクタカバー3を被せることで前記電線の圧接接続を行うようにすることも可能である。

【0025】

6

【発明の効果】以上説明したように本発明の基板直付け用圧接コネクタにおいては、圧接荷重支え治具の挿入方向に対して雄タブの板厚方向が直交するように配置して、コネクタハウジングの長手方向の雄タブの間隔を広くしたので、コネクタハウジングとプリント基板の熱による膨張差をコネクタハウジングの長手方向への雄タブの撓みによって吸収することができる。また、雄タブ間に幅広い空間が形成されるので、雄タブ間に配置される圧接荷重支え治具の先端部分の構成の自由度を増すことができる。したがって、コネクタハウジングとプリント基板の熱膨張差による半田付け部分のクラックを確実に防止することができると共に、圧接荷重支え治具の汎用性の向上を図ることができる。

【0026】また、前記基板直付け用圧接コネクタにおいて、前記圧接荷重支え治具は、前記雄タブ間に配置される突片部が幅広く設けられているので、圧接荷重支え治具の先端部分の十分な強度を確保することができる。したがって、圧接荷重支え治具の耐久性の向上を図ることができると共に、圧接荷重支え治具の挿着作業の向上を図ることができる。

【0027】更に、前記基板直付け用圧接コネクタにおいて、前記圧接端子は圧接刃の板厚方向に対して前記雄タブの板厚方向が直交するように折り曲げられているので、圧接刃の板厚方向は複数本の電線を同時に圧接するために従来通りコネクタハウジングの長辺方向を向いているが、雄タブの板厚方向はコネクタハウジングの短辺方向を向いている。したがって、簡単な折り曲げ加工によって雄タブの板厚方向を90度変更できるので、信頼性の向上とコスト削減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基板直付け用圧接コネクタの一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】図1におけるコネクタハウジングの裏面側を示す斜視図である。

【図3】図1における圧接端子を示す斜視図である。

【図4】図1における圧接荷重支え治具の平面図である。

【図5】従来の基板直付け用圧接コネクタを示す分解斜視図である。

【図6】図5における圧接端子を示す斜視図である。

【図7】図5における圧接荷重支え治具の平面図である。

【符号の説明】

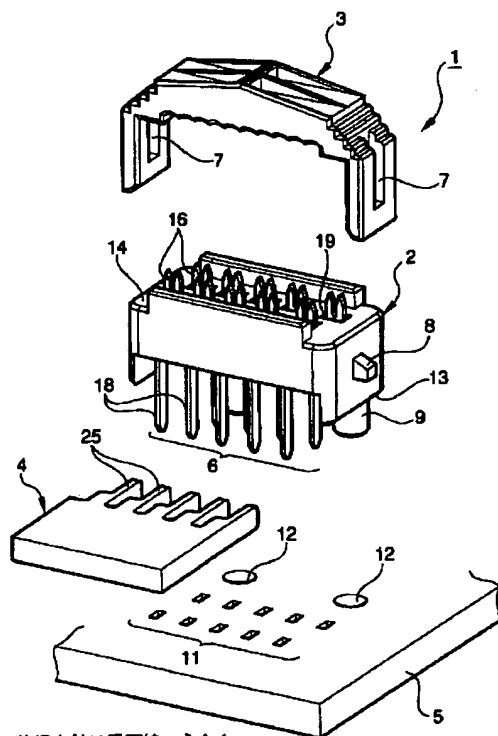
- | | |
|---|--------------|
| 1 | 基板直付け用圧接コネクタ |
| 2 | コネクタハウジング |
| 3 | コネクタカバー |
| 4 | 圧接荷重支え治具 |
| 5 | プリント基板 |
| 6 | 圧接端子 |
| 7 | 係止受部 |

50

(5)

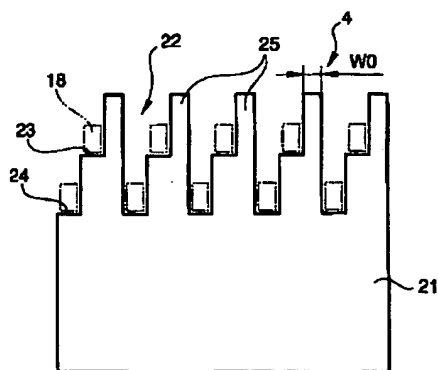
- 8 係止突起
9 取付ポスト
11 貫通孔
12 取付孔
13 取付面
14 電線圧接部
15 治具収容部
16 圧接刃

【図1】



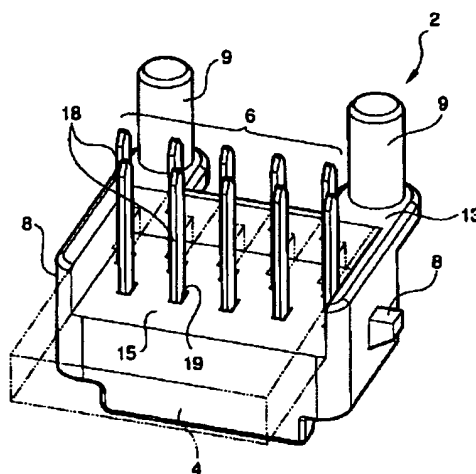
- 1 基板直付け用圧接コネクタ
2 コネクタハウジング
4 圧接荷重支え治具
6 圧接端子
25 突片部

【図4】

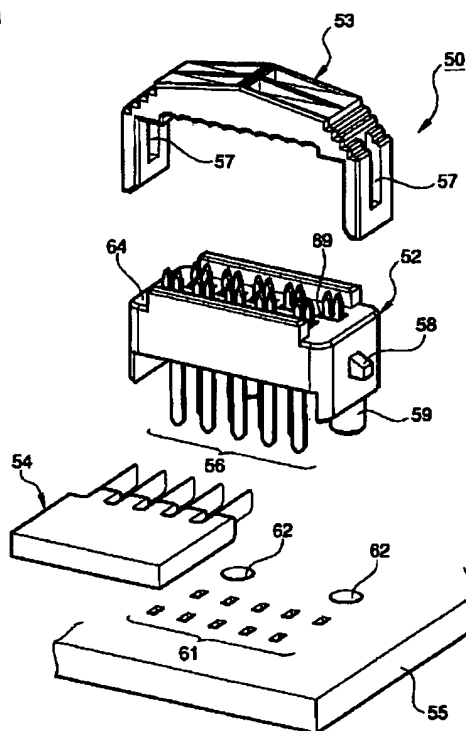


- 17 圧接溝
18 雄タブ
19 端子挿着孔
21 基部
22 凹部
23 第1段部
24 第2段部
25 突片部

【図2】

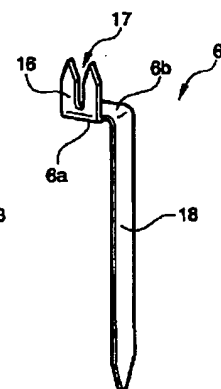


【図5】

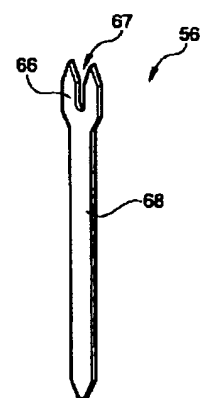


8

【図3】

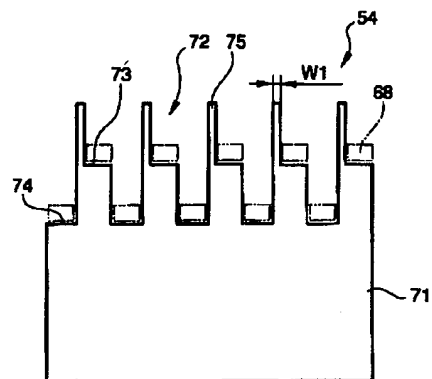


【図6】



(6)

【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E012 AA03 AA32 AA42
5E023 AA04 AA16 BB01 BB11 BB22
EE05 FF15 GG02 HH30
5E077 BB01 BB13 BB21 BB31 CC22
DD01 DD11 EE03 FF02 GG23
GG28 JJ05 JJ10